Kimya ve Elektrik - 4

1. Ag^+(suda) + e^- → Ag(k) E° = +0,80 V

Mn^{2+}(suda) + $2e^-$ → Mn(k) E° = –1,18 V

Al^{3+}(suda) + $3e^-$ → Al(k) E° = –1,66 V

Yukarıda verilen yarı pil tepkimelerine göre;

I. Mn - Ag pilinin başlangıç potansiyeli Mn - Al pilininkinden büyüktür.

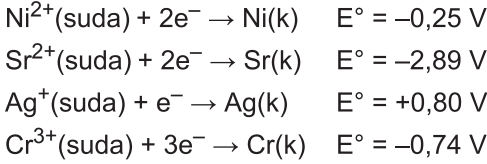
II. Mn elektrotun kütlesi, Mn - Ag pilinde azalırken, Mn - Al pilinde artar.

III. Mn'nin yükseltgenme potansiyeli Al ninkinden büyük, Ag ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) I ve II. C) I ve III. D) II ve III. E) I, II ve III.

2. Bazı elementlerin standart indirgenme potansiyelleri şöyledir:



Ni^{2+}(suda) + $2e^-$ → Ni(k) E° = –0,25 V

Sr^{2+}(suda) + $2e^-$ → Sr(k) E° = –2,89 V

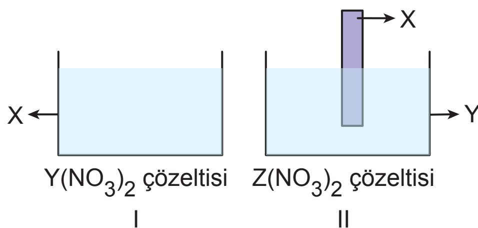
Ag^+(suda) + e^- → Ag(k) E° = +0,80 V

Cr^{3+}(suda) + $3e^-$ → Cr(k) E° = –0,74 V

Buna göre, elementlerin aktifliklerinin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ni < Ag < Cr < Sr B) Ag < Cr < Ni < Sr C) Sr < Ni < Cr < Ag D) Ag < Sr < Cr < Ni E) Ag < Ni < Cr < Sr

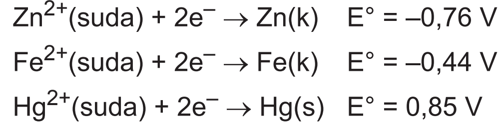
3. Aşağıda verilen I. şekildeki kapta herhangi bir aşınma olmuyor. II. sinde hem kap hem de X metali aşınıyor.



Buna göre X, Y, Z metallerinin elektron verme eğilimlerini büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Y > X > Z B) Y > Z > X C) X > Y > Z D) Z > X > Y E) Z > Y > X

4. Zn^{2+}, Fe^{2+} ve Hg^{2+}'nin standart indirgenme potansiyelleri şöyledir:



Zn^{2+}(suda) + $2e^-$ → Zn(k) E° = –0,76 V

Fe^{2+}(suda) + $2e^-$ → Fe(k) E° = –0,44 V

Hg^{2+}(suda) + $2e^-$ → Hg(s) E° = 0,85 V

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Zn metali Hg metalinden daha indirgendir.

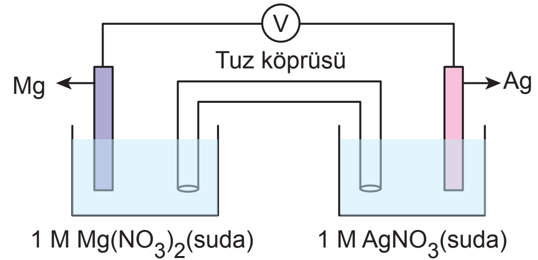
B) Fe + Zn^{2+} → Fe^{2+} + Zn tepkimesi bir pil tepkimesidir.

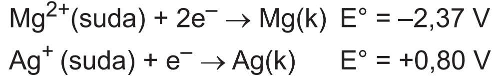
C) Fe + Hg^{2+} → Fe^{2+} + Hg pil sisteminin standart pil potansiyeli 1,29 V'tur.

D) Hg + Zn^{2+} → Hg^{2+} + Zn tepkimesi istemsizdir.

E) Fe^{2+} iyonları içeren çözelti Zn kapta saklanamaz.

5.





Mg^{2+}(suda) + $2e^-$ → Mg(k) E° = –2,37 V

Ag^+ (suda) + e^- → Ag(k) E° = +0,80 V

Yukarıda şematik olarak gösterilen elektrokimyasal pil ile ilgili;

I. Katot yarı piline su eklendiğinde pil potansiyeli azalır.

II. Sıcaklık arttırıldığında pil potansiyeli artar.

III. Basınç arttırıldığında pil potansiyeli değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) I ve II. C) I ve III. D) II ve III. E) I, II ve III.

6. Zn^{2+}(suda) + $2e^-$ → Zn(k) E° = –0,77 V

Ni^{2+}(suda) + $2e^-$ → Ni(k) E° = –0,25 V

olduğuna göre;



Zn(k) / Zn^{2+}(suda) (1 M) // Ni^{2+}(suda) / (0,1 M) / Ni(k)

galvanik hücresinin pil potansiyeli kaç V olur?

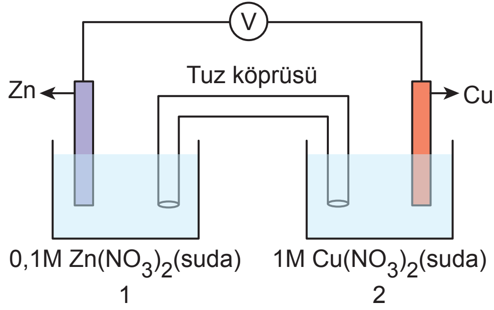
(Nernst sabitini 0,06 alınız.)

A) 0,45 B) 0,49 C) 0,51 D) 0,54 E) 0,57

MEB 2018 - 2019 • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Kimya ve Elektrik - 4

7.



Zn için $E°_{ind}$ = –0,76 V, Cu için $E°_{ind}$ = +0,34 V

Şekildeki elektrokimyasal pil için;

I. Pil potansiyeli 1,10 V'tur.

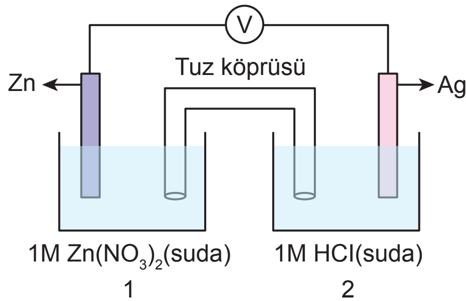
II. 2. kaba saf su eklendiğinde pilin potansiyeli azalır.

III. 1. kaba Na_2S(k) eklendiğinde pilin potansiyeli artar.

bilgilerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) I ve III. E) I, II ve III.

8.



Yukarıdaki elektrokimyasal pil ile ilgili;

I. Pil denklemi;
$Zn(k) + 2Ag^+(suda) \leftrightarrows Zn^{2+}(suda) + 2Ag(k)$
şeklindedir.

II. Zamanla Zn elektrodun kütlesi azalır.

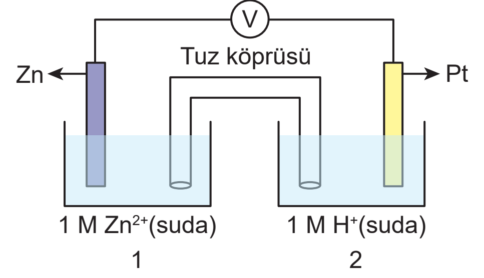
III. Katotta Ag^+ iyonları indirgenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Elektron verme eğilimi: Zn > H > Ag)

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) I ve III. E) I, II ve III.

9.



Yukarıda verilen galvanik hücre ile ilgili;

I. Zamanla 2. kapta pH artar.

II. Tuz köprüsündeki anyonlar 1. kaba doğru akar.

III. 1. kaba bir miktar saf su eklenirse pilin ömrü artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) I ve III. E) I, II ve III.

10. $Zn(k) + 2Ag^+(suda) \leftrightarrows Zn^{2+}(suda) + 2Ag(k)$ $E°_{pil}$=1,56 V

tepkimesi gerçekleşen galvanik hücrenin pil gerilimi;

I. katota su eklemek,

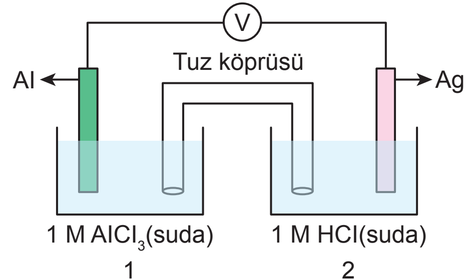
II. sıcaklığı azaltmak,

III. Zn elektrodun yüzey alanını artırmak

işlemlerinin hangileri uygulandığında artar?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

11.



$Al^{3+}(k) + 3e^- \rightarrow Al(k)$ E° = –1,66 V

$Ag^+(suda) + e^- \rightarrow Ag(k)$ E° = 0,80 V

$2H^+(suda) + 2e^- \rightarrow H_2(g)$ E° = 0,00 V

Yukarıdaki elektrokimyasal pil ile ilgili;

I. Başlangıç pil potansiyeli 1,66 V'tur.

II. Zamanla 2. kaptaki çözeltinin pH değeri artar.

III. 1. kaba bir miktar saf su eklenince pil potansiyeli artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) I ve III. E) I, II ve III.

